

483

整理番号= 1 2 6 2 5

提出日 平成15年 1月28日
特願2003-019109 頁: 1/ 2

【書類名】 特許願

【整理番号】 12625

【提出日】 平成15年 1月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65G 23/00

【発明の名称】 搬送チェーン用ガイド

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 鈴木 健之

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大阪市中央区城見2丁目1番61号 株式会社椿
本チエイン内

【氏名】 園田 勝敏

【特許出願人】

【識別番号】 000003355

【氏名又は名称】 株式会社椿本チエイン

【代表者】 福永 喬

【代理人】

【識別番号】 100111372

【弁理士】

【氏名又は名称】 津野 孝

【電話番号】 0335081851

【選任した代理人】

【識別番号】 100119921

【弁理士】

【氏名又は名称】 三宅 正之

【電話番号】 0335081851

Proof - 2003/01/28

整理番号=12625

提出日 平成15年 1月28日
特願2003-019109 頁: 2/ 2

【選任した代理人】

【識別番号】 100112058

【弁理士】

【氏名又は名称】 河合 厚夫

【電話番号】 0335081851

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 077068

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9807572

【包括委任状番号】 0118003

【包括委任状番号】 9900183

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 搬送チェーン用ガイド

【特許請求の範囲】

【請求項1】 多数のローラを所定チェーンピッチで順次枢結して搬送面支持用直線レールを定速走行させた搬送チェーンを定速回転の駆動スプロケットに噛み合わせる直前の乗り継ぎ位置に配置され、前記駆動スプロケットに噛み合った直後の噛み合い位置で多角形運動する搬送チェーンのローラに生じた速度変動を打ち消すようなガイド軌道を備えた搬送チェーン用ガイドであって、

前記搬送チェーンの連続する3つのローラが搬送面支持用直線レールと乗り継ぎ位置と噛み合い位置に常時対応するような配列走行状態で搬送面支持用直線レールから駆動スプロケットに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいく場合、前記ガイド軌道が乗り継ぎ位置におけるローラの移動経路に沿って規定されていることを特徴とする搬送チェーン用ガイド。

【請求項2】 前記ガイド軌道が、連続する2つの円弧状曲線によって形成されていることを特徴とする請求項1記載の搬送チェーン用ガイド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、物品を搬送する搬送コンベヤなどにおいて駆動スプロケットと噛み合せて多角形運動する搬送チェーンの速度変動を打ち消すために用いられる搬送チェーン用ガイドに関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来技術として、駆動スプロケットに懸回したローラチェーンの緊張側にローラチェーンのローラに当接し該チェーンを偏向して前記駆動スプロケットに懸回誘導する偏向円弧面を有する偏向案内部材を配設し、前記ローラチェーンのローラが前記偏向案内部材および駆動スプロケット歯の夫々に接触を開始する地点間のチェーンの長さLとチェーンのピッチPとの関係を $L = (n + 0.5) \times P$ としたスプロケット駆動チェーンの脈動防止装置があり、スプロケットによって駆動されるローラ

チェーンの回転むら、所謂脈動を防止するようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開昭55-63047号公報（第1頁、第2図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来のスプロケット駆動チェーンの脈動防止装置は、ローラチェーンに枢結されたローラの中心が概ね噛み合いピッチ円の接線に沿って駆動スプロケットに進入するように設計されているため、駆動スプロケットの歯数が少ない場合に、駆動スプロケットに噛み合った噛み合い位置で生じる多角形運動によってローラチェーンに速度変動が惹起する。

そして、このようなローラチェーンの速度変動によって、搬送コンベヤでは搬送物品に生じる転倒、転落の一因となる、所謂、シャクリ現象が発生したり、組み立てラインでは組み立て物品の前後上下動からなる、所謂、船酔い現象を生じて組み立て不良品が発生したり、ローラチェーンに張力変動が生じて過大な駆動動力を要するためにチェーンも大型化したり、振動、騒音が増加して搬送作業環境が悪化したりするという問題があった。

【0005】

そこで、本発明の目的は、前述したような従来技術の問題点を解消するものであって、駆動スプロケットと噛み合う搬送チェーンのシャクリ現象や船酔い現象を解消して安定した物品搬送を円滑に実現できるとともに、搬送チェーンの駆動力と振動騒音を大幅に低減することができる搬送チェーン用ガイドを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

まず、本請求項1に係る発明は、多数のローラを所定チェーンピッチで順次枢結して搬送面支持用直線レールを定速走行させた搬送チェーンを定速回転の駆動スプロケットに噛み合わせる直前の乗り継ぎ位置に配置され、前記駆動スプロケ

ットに噛み合った直後の噛み合い位置で多角形運動する搬送チェーンのローラに生じた速度変動を打ち消すようなガイド軌道を備えた搬送チェーン用ガイドであって、前記搬送チェーンの連続する 3 つのローラが搬送面支持用直線レールと乗り継ぎ位置と噛み合い位置に常時対応するような配列走行状態で搬送面支持用直線レールから駆動スプロケットに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいく場合、前記ガイド軌道が乗り継ぎ位置におけるローラの移動経路に沿って規定されていることによって、前述したような課題を解決するものである。

【0007】

そして、本請求項 2 に係る発明は、前述したような請求項 1 記載の構成に加えて、前記ガイド軌道が連続する 2 つの円弧状曲線によって形成されていることにより、前述したような課題をさらに解決するものである。

【0008】

なお、本発明における「乗り継ぎ位置」とは、搬送面支持用直線レールから送り出された搬送チェーンのローラが駆動スプロケットに下降しながら接近して噛み合うまでの移動領域のことであり、また、本発明における「噛み合い位置」とは、駆動スプロケットに噛み合った直後のローラが、これに後続するローラが噛み合うまでの移動領域のことである。

【0009】

【作用】

本発明によれば、搬送チェーンの連続する 3 つのローラが搬送面支持用直線レールと乗り継ぎ位置と噛み合い位置に常時対応するような配列走行状態で搬送面支持用直線レールから駆動スプロケットに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいく場合、搬送チェーン用ガイドのガイド軌道が乗り継ぎ位置におけるローラの移動経路に沿って規定されていることによって、連続する 2 つの円弧状曲線によって形成されるガイド軌道が駆動スプロケットと噛み合っで多角形運動する搬送チェーンの速度変動を吸収して打ち消し、搬送チェーンの速度ムラを解消する。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の搬送チェーン用ガイドの好ましい実施の形態にある実施例を図

面に基づいて説明する。ここで、図1は、本発明の第1実施例である搬送チェーン用ガイド100の設置図であり、図2は、搬送チェーンのローラの移動経路を示した図であり、図3は、本発明の第2実施例である搬送チェーン用ガイド200の設置図であり、図4は、本発明の第3実施例である搬送チェーン用ガイド300の設置図であり、図5は、本発明の第4実施例である搬送チェーン用ガイド400の設置図であり、第6図は、本発明の第5実施例である搬送チェーン用ガイド500の設置図である。

【0011】

本発明の第1実施例である搬送チェーン用ガイド100は、図1に示すように、物品を搬送する搬送コンベヤの駆動スプロケットSと噛み合って多角形運動するローラチェーンからなる搬送チェーンCの速度変動を打ち消すため、多数のローラC1、C2、C3・・・を所定のチェーンピッチCpで順次枢結して搬送面支持用直線レールRを定速走行させた搬送チェーンCを定速回転の駆動スプロケットSに噛み合わせる直前の乗り継ぎ位置X1に配置されている。なお、図1の符号Sαは、駆動スプロケットSの一歯当たりのピッチ角である。

【0012】

そして、本発明の搬送チェーン用ガイド100に形成されるガイド軌道Tは、図2に示すように、搬送チェーンCの連続する3つのローラC1、C2、C3が搬送面支持用直線レールRと乗り継ぎ位置X1と噛み合い位置X2に常時対応するような配列走行状態で搬送面支持用直線レールRから駆動スプロケットSに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいく場合、駆動スプロケットSに噛み合わせる直前の乗り継ぎ位置X1において、ローラC2がローラC1、C3からそれぞれチェーンピッチCpの離間距離を保って無理なく移動できるような連続した2つの円弧状曲線T1、T2からなる移動経路に沿って規定されている。

【0013】

ここで、本発明における「乗り継ぎ位置X1」とは、例えば、搬送面支持用直線レールRから送り出された搬送チェーンCのローラC2が駆動スプロケットSに下降しながら接近して噛み合うまでの移動領域であり、「噛み合い位置X2」とは、例えば、駆動スプロケットSに噛み合った直後のローラC3が、これに後

統するローラC2が噛み合うまでの移動領域である。

【0014】

また、搬送面支持用直線レールRの設置レベル H_r については、駆動スプロケットSに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいくことができるとともに、前述したガイド軌道Tが連続した2つの円弧状曲線T1、T2を形成することができる設置レベル、すなわち、駆動スプロケットSに形成される噛み合いピッチ円Spの接線（図示せず）より高い設置レベルであれば何ら差し支えない。

【0015】

さらに、2つの円弧状曲線T1、T2の変曲点Tpについては、ローラC1、C2、C3が搬送面支持用直線レールRを走行しているローラC1と乗り継ぎ位置X1を走行しているローラC2と噛み合い位置X2を走行しているローラC3が一直線状の配列走行状態となったときのローラC2の走行位置として定めることができる。

【0016】

したがって、本発明の搬送チェーン用ガイドは、上述したような移動経路を構成する2つの円弧状曲線T1、T2にローラC1、C2、C3のローラ径を加味したガイド曲率半径に基づいて、乗り継ぎ位置X1における移動経路の少なくとも下方側に添設されるか、あるいは、上方側にも添設される。

すなわち、図1に示す第1実施例の搬送チェーン用ガイド100は、乗り継ぎ位置X1でローラ径を加味して移動経路に添設した下方ガイド111、112と上方ガイド121、122とで構成され、図3に示す第2実施例の搬送チェーン用ガイド200は、乗り継ぎ位置X1でローラ径を加味して移動経路に添設した下方ガイド211、212と上方ガイド221とで構成され、図4に示す第3実施例の搬送チェーン用ガイド300は、乗り継ぎ位置X1でローラ径を加味して移動経路に添設した下方ガイド311、312で構成され、図5に示す第4実施例の搬送チェーン用ガイド400は、乗り継ぎ位置X1でローラ径を加味して移動経路の搬送面支持用直線レールR側に添設した下方ガイド411と上方ガイド421で構成され、図6に示す第5実施例の搬送チェーン用ガイド500は、乗り継ぎ位置X1でローラ径を加味して移動経路の搬送面支持用直線レールR側に

添設した下方ガイド５１１で構成される。

【００１７】

以上のようにして得られた本発明の実施例である搬送チェーン用ガイド１００、２００、３００、４００、５００は、搬送チェーンＣの連続する３つのローラＣ１、Ｃ２、Ｃ３が搬送面支持用直線レールＲと乗り継ぎ位置Ｘ１と噛み合い位置Ｘ２に常時対応するような配列走行状態で搬送面支持用直線レールＲから駆動スプロケットＳに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいく場合に、駆動スプロケットＳに噛み合わせる直前の乗り継ぎ位置Ｘ１が、ローラＣ２がローラＣ１、Ｃ３からそれぞれ１チェーンピッチＣ_pの離間距離を保って無理なく移動できるような連続した２つの円弧状曲線Ｔ１、Ｔ２からなる移動経路に沿って規定されているために、このようなガイド軌道Ｔが駆動スプロケットＳと噛み合って多角形運動する搬送チェーンＣの速度変動を吸収して打ち消し、搬送チェーンＣの速度ムラを解消することができる。

【００１８】

したがって、駆動スプロケットＳと噛み合って多角形運動する搬送チェーンＣの速度ムラによって搬送コンベヤで生じがちな搬送物品の転倒、転落の一因となるシャクリ現象や組み立てラインで生じがちな組み立て物品の前後上下動の一因となる船酔い現象を解消して安定した物品搬送作業や確実な組み立て作業を円滑に達成することができ、搬送チェーンＣの駆動力と振動騒音を大幅に低減して搬送作業環境の悪化を防止することができ、しかも、搬送チェーンＣの張力変動を解消して搬送チェーンＣの小型化を達成できるなど、その効果は甚大である。

【００１９】

【発明の効果】

本発明は、搬送チェーンの連続する３つのローラが搬送面支持用直線レールと乗り継ぎ位置と噛み合い位置に常時対応するような配列走行状態で搬送面支持用直線レールから駆動スプロケットに向けて徐々に下降しながら噛み込んでいく場合、搬送チェーン用ガイドのガイド軌道が乗り継ぎ位置におけるローラの移動経路に沿って規定されていることによって、ガイド軌道が駆動スプロケットと噛み合って多角形運動する搬送チェーンの速度変動を吸収して打ち消し、搬送チェー

ンの速度ムラを解消することができるため、駆動スプロケットと噛み合つて多角形運動する搬送チェーンに生じがちな従来のシャクリ現象や船酔い現象を解消して安定した物品搬送を円滑に実現でき、搬送チェーンの駆動力と振動騒音を大幅に低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の第1実施例である搬送チェーン用ガイドの設置図。

【図2】 搬送チェーンのローラの移動経路を示した図。

【図3】 本発明の第2実施例である搬送チェーン用ガイドの設置図。

【図4】 本発明の第3実施例である搬送チェーン用ガイドの設置図。

【図5】 本発明の第4実施例である搬送チェーン用ガイドの設置図。

【図6】 本発明の第5実施例である搬送チェーン用ガイドの設置図。

【符号の説明】

100, 200, 300, 400, 500 . . . 搬送チェーン用ガイド

111, 211, 311, 411, 511 . . . 搬送面支持用直線レールR
側に添設した下方ガイド

112, 212, 312 . . . 駆動スプロケットS側に添設した下方ガイド

121, 221, 421 . . . 搬送面支持用直線レールR側に添設した上方
ガイド

122 . . . 駆動スプロケットS側に添設した上方ガイド

S . . . 駆動スプロケット

Sp . . . 駆動スプロケットSの噛み合いピッチ円

S α . . . 駆動スプロケットSのピッチ角

C . . . 搬送チェーン

C1 . . . 搬送面支持用直線レールR上を走行するローラ

C2 . . . 搬送面支持用直線レールRから送り出されたローラ

C3 . . . 駆動スプロケットSに噛み合った直後のローラ

Cp . . . チェーンピッチ

R . . . 搬送面支持用直線レール

X1 . . . 乗り継ぎ位置

X 2 . . . 噛み合い位置

T . . . ガイド軌道

T 1, T 2 . . . 円弧状曲線

T p . . . 円弧状曲線 T 1, T 2 の変曲点

H r . . . 搬送面支持用直線レール R の設置レベル